

UTILIDAD DE LOS CERTIFICADOS DE DEFUNCIÓN EN LA EVALUACIÓN DE LAS CAUSAS DE MUERTE POR CÁNCER DE CÉRVIX EN COLOMBIA

GONZÁLEZ MARIÑO, MARIO ARTURO¹

¹Profesor Asociado Universidad Nacional de Colombia, Profesor Titular Fundación Universitaria San Martín, Médico Ginecólogo Oncólogo y Mastólogo del Hospital Central de la Policía, Bogotá, Colombia.

Correspondencia: marioar90@hotmail.com

Recibido: Julio 31 de 2013 Aceptado: Diciembre 8 de 2013

Resumen

Objetivo: Evaluar la calidad de los certificados de defunción en la identificación de las causas de muerte por cáncer de cérvix en Colombia y las características epidemiológicas de las mujeres fallecidas.

Material y Métodos: Se revisaron las causas directas de muerte en 1648 mujeres cuya causa básica de defunción fue tumor maligno del cuello uterino según el registro de defunciones del Departamento Nacional de Estadística de Colombia (DANE) en el año 2008. Se evalúan mediante el uso de una aplicación de Excel su distribución por código de diagnóstico de la causa directa de muerte, grupos de edad, nivel educativo, estado civil, seguridad social y sitio de defunción.

Resultados: El promedio de edad en que ocurrieron las muertes fue de 58 años (13-99 años) en un total de 1648 casos. Las principales causas directas de muerte fueron cáncer de cuello uterino 324 defunciones (19,6%), insuficiencia o falla respiratoria en 276 (16,7%), paro cardiorrespiratorio en 225 (13,6%) y falla orgánica múltiple o multisistémica en 196 (11,8%).

Conclusiones: Las principales denominaciones anotadas en los registros de defunción como causa directa de muerte por cáncer de cérvix fueron cáncer de cuello uterino, insuficiencia o falla respiratoria, paro cardiorrespiratorio y falla orgánica múltiple. Sin embargo, se evidencia que esto surge por problemas en el registro que da cabida a registrar la causa básica de los certificados de defunción como la causa directa de muerte y a causas asociadas con otras patologías, sin tener en cuenta la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10). Se requiere mejorar la calidad de los registros de defunción para aprovechar la información que da este documento.

Palabras clave: causas de muerte, neoplasias del cuello uterino, registros de mortalidad

UTILITY OF DEATH CERTIFICATES IN ASSESSMENT OF CAUSES OF DEATH FOR CERVICAL CANCER IN COLOMBIA

Abstract

Objective: To assess the quality of death certificates in cervical cancer by identification of direct cause in Colombia and epidemiological characteristics determination of deceased women.

Material and Methods: We reviewed the direct causes of death in patients whose basic cause of death was malignant tumor of the cervix in the death registry of the National Statistics Depart-

ment of Colombia (DANE) in 2008. Distribution is evaluated by code of the direct cause of death, age, educational level, marital status, social security and site of death.

Results: The average age at which the deaths occurred was 58 years (13-99 years) from a total of 1648 cases. The main direct causes of death were cancer of the cervix 324 (19.6%), insufficiency or respiratory failure in 276 (16.7%), cardiopulmonary arrest in 225 (13.6%) and multiple organ failure or multisystem 196 (11.8%).

Conclusions: The main denominations listed on death records as a direct cause of death from cervical cancer was cervical cancer, insufficient or respiratory failure, cardiac arrest and multiple organ failure. However, evidence is that this arises from problems in the registry that allows for recording the basic cause of death certificates as the direct cause of death and causes associated with other diseases, regardless of the International Classification of Diseases (ICD -10). It requires improving the quality of each death record to use in the best way the information given by the death certificates.

Keywords: causes of death, uterine cervical neoplasms, death certificates

UTILIDADE DOS ATESTADOS DE ÓBITO NA AVALIAÇÃO DAS CAUSAS DE MORTE POR CANCER DE COLO UTERINO NA COLÔMBIA

Resumo

Objetivo: Avaliar a qualidade dos atestados de óbito para estabelecer a causa direta de morte por câncer do colo do útero na Colômbia e as características das mulheres que morreram.

Material e Métodos: Analizaram-se as causas diretas da morte em 1648 mulheres, cuja causa básica da morte foi o de tumor maligno do colo do útero segundo o registro do Departamento Nacional de Estatística da Colômbia (DANE) em 2009. Avaliaram-se por Excel sua distribuição por código de diagnóstico da causa direta da morte, idade, nível de escolaridade, estado civil, saúde e local de defunção.

Resultados: A idade média em que as mortes ocorreram foi de 58 anos (13-99 anos), em um total de 1.648 casos. As principais causas diretas de morte foram 324 mortes de câncer do colo do útero (19,6%), insuficiência respiratória ou de falência 276 (16,7%), parada cardiorrespiratória em 225 (13,6%) e falência de múltiplos órgãos ou sistema múltiplo em 196 (11,8 %).

Conclusões: As principais denominações no atestado de óbito como causa direta de morte por câncer de colo de útero foi o câncer do colo do útero, falha ou insuficiência respiratória, parada cardíaca e falência múltipla de órgãos. No entanto, existem problemas no registro, com tendência a registrar a causa básica nos atestados de óbito como causa direta da morte e outras causas, sem ter em conta a Classificação Internacional de Doenças (CID-10). A qualidade dos atestados de óbito precisa ser melhorada para aproveitar a informação deste documento.

Palavras-chave: causas de morte, neoplasias do colo uterino, atestado de óbito

Introducción

El certificado de defunción cumple con los objetivos de servir como instrumento legal, demográfico y de salud

pública (1). La información obtenida de este documento permite conocer las causas básicas de muerte en la población, la distribución de las causas de mortalidad por regiones; sirve de insumo para la elaboración de indicado-

res estadísticos por grupo etéreo, razones de mortalidad, comportamiento poblacional y perfiles epidemiológicos de enfermedad y muerte. Así mismo, fortalece la información para los análisis demográficos, el cálculo de la esperanza de vida y la elaboración de tablas de supervivencia (2). En el caso específico del cáncer, la medición de la mortalidad es fundamental para evaluar numerosos aspectos de su epidemiología (3) y en el diseño de estudios y políticas (1). De lo expresado anteriormente se desprende la importancia que tiene diligenciar de manera correcta y en todos los casos estos registros, pues de lo contrario lo que se haga con base en esta información, puede ser inapropiado (2).

El instrumento básico de medición de mortalidad lo constituyen los certificados de defunción (1) y según la OMS, el cálculo de muerte por edad es el más importante en los reportes de información de estadísticas vitales (4). En este estudio el código más común (C53.9) que constituye el 98,6% de los fallecimientos por tumor maligno del cuello uterino se evalúa según su distribución por grupos de edad.

El certificado de defunción está dividido en cinco partes, una de las cuales corresponde a las causas de defunción para todos los casos que es de obligatorio diligenciamiento (5). La causa directa en los registros de defunción está definida dentro del certificado como el mecanismo o estado fisiopatológico que produjo la muerte directamente (6). Esta información, para el cáncer de cuello uterino es la utilizada para el desarrollo de este trabajo.

Material y métodos

Se revisaron las causas directas de muerte en 1648 mujeres cuyo código de causa básica de defunción fue el de tumor maligno del cuello uterino según el registro de defunciones del Departamento Nacional de Estadística de Colombia (DANE) en el año 2008, último reporte disponible a la fecha de solicitud formal a la entidad en agosto 4 de 2011 y cuya base de datos fue revisada por el autor en el primer semestre de 2012. Se evalúa mediante el uso de una aplicación de Excel la distribución por código de diagnóstico según la causa directa de muerte, grupos de edad, nivel educativo, estado civil, seguridad social y sitio de defunción. En el código de causa básica de muerte más frecuentemente registrado (código C53.9), para evaluar variaciones en la causa directa de muerte según la edad, se dividieron las mujeres fallecidas con éste código en cuatro grupos de edades: las menores de 30 años, de 30 a 39, 40 a 69 y de 70 años o más y en cada uno de estos grupos. Se analizó el nivel educativo, estado civil, seguridad social y sitio de defunción.

Resultados

El total de fallecimientos cuya causa básica se registró como cáncer de cérvix durante el año 2008 fue 1648. La mayoría de los casos se presentaron en Bogotá D.C., 253 casos (15,3%), y como departamentos, Antioquia con 191(11,5%) casos, Valle del Cauca con 176 (10,6%) y Atlántico con 105 (6,3%). La mediana y media fueron 58 años, IC95% (57,39 -58,93).

Con el código C53.0 (tumor maligno del endocervix) se registraron 12 casos, con mediana de 47 años y edad promedio de 51,6 años, IC 95%(42,24-60,96). En Bogotá con 3 casos (25%) ocurrió el mayor número de casos. Las causas directas de muerte fueron en 3 casos (25%) paro cardiorrespiratorio, con 2 insuficiencia respiratoria y tumor maligno de endocervix y con un caso anoxia, cáncer de endocervix metastásico, infarto agudo de miocardio, choque hipovolémico y desequilibrio hidroelectrolítico.

El sitio de defunción fue el hospital o clínica en 9 (75%) y en la casa o domicilio en 3 (25%). En cuanto al estado civil, los únicos casos con frecuencia mayor de uno fueron 2 (16,6%) viudas y 2 casadas. En el nivel de educación la mayoría tenían básica primaria 7 (58,3%) con 2 (16,6%) en cada nivel de básica secundaria y media académica o clásica y 1 sin dato. Según la seguridad social, la mayoría pertenecía al régimen subsidiado con 6 (50%), seguida en frecuencia por la afiliación al régimen contributivo en 3 (25%).

Con el código C53.1, tumor maligno del exocervix se registraron 6 casos, con mediana 48,7 y media de 51,8 años IC 95% (35,25-68,35), con un mayor número de casos en Bogotá con dos casos. Las causas directas de muerte fueron 2(33,3%) casos por tumor maligno de exocervix presentándose en las otras defunciones las siguientes causas directas con un caso cada una: insuficiencia hepática, carcinomatosis, cáncer de cérvix estadio terminal metastásico, insuficiencia respiratoria aguda.

El sitio de defunción fue el hospital o clínica en 4 (66,6%) y en la casa o domicilio en 2. Tres (50%) eran solteras y 2 (33,3%) no estaban casadas y tenían menos de dos años viviendo con su pareja; el caso restante es semejante al anterior pero con dos o más años viviendo con su pareja. En 2 casos el nivel de educación fue básica primaria, hubo 1 que no tenía ninguna educación mientras que las 3 (50%) restantes tenían mejores niveles de educación, incluyendo una profesional. En seguridad social, corresponden al régimen contributivo 3 (50%) casos, subsidiado en 2 (33,3%) y una no asegurada.

Con el código C53.8, lesión de sitios contiguos del cuello uterino se registran 4 fallecimientos que tienen mediana 78, media de 75,2 años, IC 95%(62,5-87,8) cuyo sitio de defunción se reparte por igual entre hospital o clínica y casa o domicilio, en el estado civil se registran 2 viudas, 1 casada y 1 soltera. Las causas directas de muerte fueron shock séptico con foco abdominal, hipoxia cerebral, paro cardiorrespiratorio y anoxia cerebral. En el nivel de educación hay 2 (50%) sin información, 1 caso con básica primaria y la otra con básica secundaria. En Seguridad social, 2 (50%) no tienen información, 1 contributivo y 1 subsidiado.

La mayoría de los casos de defunción con causa básica de muerte de tumores malignos del cuello uterino corresponden al código C53.9, tumor maligno del cuello uterino, parte no especificada con un total de 1626 (98,6% del total de cánceres de cérvix). En estas muertes, las edades extremas fueron 13 y 99 años; la media y mediana fueron 58 años, con un intervalo de confianza al 95% de 57,37 a 58,93 años. Las principales causas directas de muerte en las mujeres que tuvieron éste código (1626 casos) se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Principales causas directas de muerte en mujeres de todas las edades con causa básica de defunción de código C53.9.

Causa directa	N	%
Cáncer de cérvix	324	19,6
Insuficiencia o falla respiratoria	276	16,7
Paro cardiorrespiratorio	225	13,6
Falla orgánica múltiple o multisistémica	196	11,8

N=1626

Las mujeres con el código C53.9, se analizaron por grupos de edades.

Mujeres menores de 30 años:

Fallecieron 39 mujeres, la mayoría del Valle del Cauca con 9(23,0%) fallecimientos y Bogotá con 6 (15,3%), siendo la menor de 13 años (con tumor mesenquimal). Le siguen en orden ascendente 2 que fallecieron a los 23 años (en total fallecieron 7 antes de los 25 años). Se encuentra una moda de 29 años en 13 mujeres. Las principales causa de muerte fueron cáncer de cérvix en 10 (25,6%), paro o insuficiencia respiratoria en 7 (17,9%), paro cardiorrespiratorio en 6 (15,3%), falla orgánica múltiple o multisistémica 4 (10,2%), sepsis 3 (7,6%) y shock cardiogénico en 3 (7,6%).

El fallecimiento ocurrió en el hospital o clínica en 20 (51,2%) casos, en la casa o domicilio en 18 (46,1%) y 1 caso en la vía pública.

En el estado civil hubo 12 (30,7%) que no estaban casadas pero llevaban 2 o más años viviendo con su pareja, 10 (25,6%) solteras, 8 (20,5%) no casadas pero con menos de 2 años de convivencia, 3 estaban casados, 2 separadas o divorciadas, 1 viuda y 3 sin información.

Al evaluar el nivel educativo se encuentran 19 (48,7%) con básica primaria, 7 (17,9%) con básica secundaria, 4 (10,2%) media académica o clásica, 3 profesionales, 1 técnica profesional, 1 media técnica, 2 sin ninguna educación y 2 sin información.

En seguridad social la mayoría estaban en el régimen subsidiado y contributivo con 22 (56,4%) y 10 (25,6%) afiliaciones respectivamente.

Edad 30 a 39 años:

Son 177 las fallecidas en este grupo de edad (74 fallecieron entre 30 y 35 años). Las causas directas de muerte más frecuentes fueron cáncer de cérvix con 30 (16,9%), paro cardiorrespiratorio en 24 (13,5%), insuficiencia o paro respiratorio en 22 (12,4%) y falla orgánica múltiple o multisistémica en 19 (10,7%). La mayoría de los fallecimientos ocurrieron en hospital o clínica en 87(49,1%) mujeres y 86 (48,5%) en la casa o domicilio.

La mayoría de defunciones según el estado civil se presentaron en 51 (28,8%) no casadas pero con dos o más años viviendo con su pareja, 43 (24,2%) solteras, 37 (20,9%) casadas, 19 (10,7%) no casadas y con menos de dos años de convivencia. El nivel de educación que tenían era de 67 (37,8%) con básica primaria, 38 (21,4%) con básica secundaria, media académica o clásica eran 22 (12,4%), 7 (3,9%) profesionales, 12 (6,7%) sin ninguna educación, 1 técnica profesional y 30 sin dato.

La mayoría de afiliaciones a la seguridad social corresponden al régimen contributivo y subsidiado con 48 (27,1%) y 89 (50,2%) subsidiado respectivamente.

Edad 40 a 69 años:

Ocurrieron en este rango de edad 978 defunciones. Al separar las defunciones por grupos decenales se encuentra que el número de fallecimientos en las edades de 40 a 49 años fueron 318 (32,5%), de 50 a 59 fueron 339 (34,6%) y de 60 a 69 fueron 321 (32,8%).

Las principales causas directas de muerte fueron cáncer de cérvix o cuello uterino con 190 (19,4%), falla respirato-

ria o ventilatoria 164 (16,7%), paro cardiorrespiratorio en 128 (13,0%), falla orgánica múltiple o multisistémica con 110 (11,2%), shock séptico 48 (4,9%) y carcinomatosis 30 (3,0%). Los sitios de fallecimientos más frecuentes ocurrieron en la casa o domicilio en 497 (50,8%) mujeres y en el hospital o clínica en 478 (48,8%), correspondiendo según el estado civil principalmente a 297 (30,3%) casadas, solteras 199 (20,3%), no estaban casadas y llevaban dos años o más viviendo con su pareja 136 (13,9%) y viudas 131 (13,3%).

El nivel de educación de las fallecidas corresponde la mayoría a básica primaria 481(49,1%), básica secundaria 102(10,4%), media académica o clásica 69(7,0%), profesionales 22(2,2%), ninguna 122(12,4%) y sin información 155(15,8%), teniendo como vínculo a la seguridad social la mayoría al régimen subsidiado con 510(52,1%), contributivo con 303(30,9%) y no aseguradas en 128(13,0%).

Edad 70 o más años:

El número de fallecimientos fue 432 (de 70 a 79 años hubo 229 fallecimientos). Las causas directas de muerte más frecuentes fueron cáncer de cérvix en 76 (17,5%), falla o insuficiencia respiratoria en 62 (14,3%), paro cardiorrespiratorio 56 (12,9%), falla orgánica múltiple o multisistémica 52 (12,0%), sepsis o shock séptico 27 (6,25%) y carcinomatosis en 16 (3,7%). Las defunciones ocurrieron principalmente en la casa o domicilio en 262 (60,6%) casos y en el hospital o clínica en 160 (37,0%) casos.

Según el estado civil eran viudas 178 (41,2%), 102 (23,6%) casadas y solteras 75 (17,3%). El nivel educativo correspondía principalmente a básica primaria en 193 (44,6%), ninguno 115 (26,6%) y sin información 85 (19,6%). La mayoría de las fallecidas pertenecían al régimen subsidiado y contributivo de salud con 277 (64,1%) y 143 (33,1%) defunciones respectivamente.

Discusión

Las causas de muerte extraídas del certificado de defunción, sufren de un alto grado de imprecisión para atribuir la causa directa de muerte (1). Así, se siguen empleando causas como paro cardiorrespiratorio, que dice poco de la causa real de muerte; se registran condiciones que no se encuentran en la Clasificación Internacional de enfermedades (CIE 10) (7) como falla orgánica multisistémica, falla multiorgánica o síndrome de falla multisistémica (6) y se coloca la causa básica de muerte como la causa directa ignorando las indicaciones expuestas en el formulario de

que se deben registrar en un renglón diferente. De esta manera, la causa básica, que se debe registrar en el último renglón de la sección de causas de defunción del certificado, origina algunas complicaciones (consecuencias de la causa básica) que deben ser registradas en *las líneas de arriba(a, b, y c)*. La última de las complicaciones o consecuencias, registrada en la *línea a*, es llamada causa terminal o inmediata o causa directa de muerte (5).

En este estudio con diseño descriptivo se evalúan las causas directas de muerte consignadas en el certificado de defunción en Colombia durante el año 2008, sin que se verifique la relación fisiopatológica de lo anotado por el médico. La causa directa anotada en los formularios tampoco es sometida a ningún proceso de revisión de calidad en el sistema de salud ya que no existen normas que obliguen a las IPS a crear un proceso de revisión de la información suministrada en los certificados de estadísticas vitales (1).

El registro de las causas directas de muerte puede variar dependiendo del entrenamiento recibido en el diligenciamiento de este documento (1,8) y el acceso a registros electrónicos que permiten una elección más cerrada de acuerdo con el código de la clasificación de enfermedades. Representa además la formación individual de quien elabora el registro sobre la causa directa de muerte (9,10).

Por lo tanto, y dado que el certificado de defunción tiene propósitos estadísticos se hace necesario establecer normas para el diagnóstico de las causas directas de muerte que hagan más aprovechable este importante instrumento. La intención del Ministerio de salud de extender el formulario sistematizado en el marco del Sistema Integral de Información de la Protección Social – SISPRO, (11) podría utilizarse para mejorar la calidad en el registro de la causa directa de muerte.

Otro hecho que preocupa sobre la calidad del registro es el número exagerado de registros con el código C53.9, tumor maligno del cuello uterino, parte no especificada. Este código es general y no precisa la localización del tumor en el cuello uterino para lo cual existen otros códigos (7). Sin embargo, para el diagnóstico de cáncer lo que se ha visto es que los registros son más confiables que los de otras patologías (12), lo que también se ha encontrado al evaluar específicamente el cáncer de cérvix (13).

La distribución por edades en el registro de defunciones es la esperada según la incidencia del cáncer de cuello uterino en Colombia, (exceptuando el tumor mesenquimal que es un tumor extremadamente raro (14,15) y

las causas de muerte no presentaron variaciones sustanciales según los diferentes grupos de edad en que se dividieron las pacientes correspondientes al código C53,9. Los resultados encontrados respaldan algunas propuestas de prevención secundaria en esta patología. El cáncer de cérvix es una patología susceptible de detección temprana a través de pruebas de cribado como la citología cervical(16) y el uso de pruebas de detección de VPH (17,18). Según un consenso de expertos en Colombia la citología se debe realizar entre los 21 y 69 años (16). Estos límites son sin embargo, controvertidos, pues para el inicio también se ha propuesto empezar a los 25 años teniendo en cuenta la baja probabilidad de tener lesiones malignas de cuello uterino y la necesidad de evitar tratamientos innecesarios (16) (el número de muertes menores de 25 años correspondió al 0,4% del total de defunciones). Al contrario, en razón de la alta incidencia de esta patología después de los 69 años otra propuesta es la de extender el cribado más allá de esta edad (19). También se han planteado otras pruebas de cribado como la detección de ADN-VPH que dado su elevado costo dentro de un programa de cribado supone que se tenga una evaluación a los 35 años y al menos otra 10 años después (20). Sin embargo, otras publicaciones sugieren que su implementación debería hacerse a una edad más temprana (21), aprovechando los nuevos métodos de detección de VPH de bajo costo (22).

En las otras variables evaluadas, el porcentaje de afiliadas al régimen contributivo o subsidiado (83,0%) fue semejante al total nacional presente en el año 2008(83,26%) (23).

El estado civil cambia dependiendo el grupo de edad que se analice, de manera global, la mayor frecuencia de viudas en las fallecidas de 70 o más años se puede relacionar con la mayor expectativa de vida de las mujeres en Colombia (70,67años en hombres y 77,51 en mujeres) (24).

La educación básica primaria fue el nivel educativo más frecuente en estas mujeres con el 39,9%. Esto se ha considerado como un factor asociado con el cumplimiento de los esquemas de cribado, siendo aquellas mujeres bien educadas y del área urbana quienes asisten a los programas (25). La defunción se presentó con mayor frecuencia en la casa o domicilio desde los 40 años. Al respecto, como se preguntan Ochoa y Montoya sería interesante saber si estas eran personas en estado terminal o se trató de personas sin acceso a los servicios de salud (26).

Conclusiones

Las principales denominaciones anotadas en los registros de defunción como causa directa de muerte por cáncer de cérvix fueron cáncer de cuello uterino, insuficiencia o falla respiratoria, paro cardiorrespiratorio y falla orgánica múltiple. Sin embargo, se evidencia que esto surge por problemas en el registro que da cabida a registrar la causa básica de los certificados de defunción como la causa directa de muerte y a causas asociadas con otras patologías, sin tener en cuenta la Clasificación internacional de enfermedades (CIE-10). Se requiere mejorar la calidad de los registros de defunción para aprovechar la información que da este documento.

Conflicto de intereses: Ninguno

Bibliografía

1. Vecino A.I. Precisión en el diligenciamiento de los certificados de defunción en el Instituto Nacional de Cancerología, Colombia. *Rev Colomb Cancerol* 2006; 10(3):170-182.
2. Agudelo B, Henao JA, Méndez OA. El certificado de defunción: Un instrumento para la vigilancia en salud pública [Internet]. Disponible en <http://www.nacer.udea.edu.co/pdf/libros/libro1/elcertificadodedefuncion.pdf>, Consultado Diciembre 9 de 2013.
3. Cendales R, Pardo C. La calidad de certificación de la mortalidad en Colombia, 2002-2006. *Rev. Salud Pública* 2011; 13 (2):229-238.
4. Colin DM, Fat DM, Inoue M, Rao C, Lopez AD. Counting the death and what they died from: an assessment of the global status of death data. *Bulletin of the world health organization*, March 2005, 83(3):171-177.
5. Secretaría Departamental de Salud. El ABC de las estadísticas vitales, Año 1 - Número 001 - Mayo 2009[Internet]. Disponible en: www.valledelcauca.gov.co/salud/descargar.php?id=1219. Consultado en Diciembre 9 de 2013
6. Departamento Nacional de Estadística (DANE). Registro de defunciones año 2008, Bogotá. Colombia
7. International Classification of Diseases (ICD). [Internet]. Disponible en <http://www.who.int/classifications/icd/en/>. Consultado en Diciembre 9 de 2013.
8. Sibai AM (editorial). Mortality certification and cause-of-death reporting in developing countries. *Bulletin of the World Health Organization*. February 2004, 82 (2):83-83A.
9. Jiménez A, Leyva R, Bacardi M. Errores en la certificación de las muertes por cáncer y limitaciones para la interpretación del sitio de origen. *Salud Pública* 1993; 35(5):487-93.
10. Carter KI, Rao Ch, Lopez AD, Taylor R. Mortality and cause-of-death reporting and analysis systems in seven pacific island countries. *BMC Public Health* 2012, 12:436.
11. RUAF-Ministerio de Salud y la Protección Social. Bogotá, Colombia [Internet]. Disponible en: <http://www.minsalud.gov.co>

- gov.co/salud/Paginas/Aplicaci%C3%B3nNacimientosyDefunciones-RUAF.aspx . Consultado en Diciembre 9 de 2013..
12. Kircher T, Nelson J, Burdo H. The autopsy as a measure of accuracy of the death certificate. *N Engl J Med* 1985; 313:1263–1269.
13. Nunes J, Koifman RJ, Mattos IE, Monteiro GT. Reliability and validity of uterine **cancer** death certificates in the municipality of Belém, Pará, Brazil. *Cad Saude Publica*, 2004 Sep-Oct; 20(5):1262-1268.
14. Registro poblacional de cáncer de Cali, facultad de salud Universidad del Valle [Internet]. Disponible en: rpcc.univalle.edu.co . Consultado en Diciembre 9 de 2013.
15. Carcangiu ML. Mesenchymal tumors. En Tavassoli FA, Devilee P (Eds). *Pathology and genetics of tumours of the breast and female genital organs*. World health Classification of tumors. IARC Press, Lyon 2003. pp 280-283.
16. Instituto Nacional de Cancerología. Recomendaciones para la tamización de neoplasias del cuello uterino en mujeres sin antecedentes de patología cervical (preinvasora o invasora) en Colombia: INC, 2008. Guías de práctica clínica (No. 3) Diciembre de 2007.
17. Crosbie EJ, Einstein MH, Franceschi S, Kitchener HC. Human papillomavirus and cervical cancer. *Lancet*. 2013 ;382 (9895):889-899.
18. Elfström KM, Herweijer E, Sundström K, Arnheim-Dahlström L. Current cervical cancer prevention strategies including cervical screening and prophylactic human papillomavirus vaccination: a review. *Curr Opin Oncol*. 2014; 26(1):120-129.
19. Meyer R, Lemay AL, Guy X, Giraud C, Mathevet P, Flori M. Is there a benefit to continue Pap smear screening for cervical cancer after 65 years of age? A retrospective study on 53,644 women. *Bull Cancer*. 2012 Apr 1; 99(4):409-415.
20. Jeronimo JA. HPV testing: An adjuvant to cytology-based screening and as a primary screening test. FIGO Global guidance for cervical cancer prevention and control 2009: 56-61. [Internet]. Disponible en: <http://www.figo.org/files/figo-corp/FIGO-Global-Guidance-for-Cervical-Cancer-Prevention-and-Control.pdf> . Consultado en Diciembre 9 de 2013.
21. Bhatla N, Singla S, Awasthi D. Human papillomavirus deoxyribonucleic acid testing in developed countries. *Best Practice and Research Clinical Obstetrics and Gynaecology* 2012; 26: 209–220.
22. Castle PE, Cremer M. Human papillomavirus testing in cervical cancer screening. *Obstet Gynecol Clin N Am* 2013; 40: 377–390.
23. Ministerio de salud y Protección Social. Cobertura en Salud. Bogotá, Colombia. [Internet]. Disponible en: <http://www.min-salud.gov.co/salud/Paginas/CoberturasdelR%C3%A9gimenSubsidiado.aspx> . Consultado en Diciembre 9 de 2013.
24. Departamento Nacional de Estadística (DANE). Bogotá, Colombia [Internet]. Disponible en: <http://www.dane.gov.co/files/BoletínProyecciones.pdf>. Consultado en Diciembre 9 de 2013.
25. Martin WM. Cancer in developing countries: Part II-cancer control: strategies and priorities. *Clin Oncol (R Coll Radiol)*. 1998; 10(5):283-7.
26. Ochoa FL, Montoya LP. Mortalidad por cáncer en Colombia 2001. *Revista CES Medicina* 2004; 18 (2):19-36.